

# 人工智能导论-编程作业 2

蒋楠, jiangn15@mails.tsinghua.edu.cn

April 2019

## 1 作业任务

两个任务选其一，第一个任务很简单，第二个任务更难一点，所以在相同的完成质量情况下，第二个任务会比第一个任务得分更高。

### 1. 植物叶片分类

由同学们收集校园中的三种叶子的图片，然后进行分类

### 2. 植物叶脉提取

对于干净（没有嘈杂背景、光线适中、叶子占据图片主要部分）的叶子图片，勾勒出叶子上的叶脉。

## 2 数据

数据由同学们收集，需要大家体会一下收集数据的过程，感受到数据可能存在的问题。收集数据任务占总分 1 分。

每位同学需要收集自然情景下的叶片 50 张，以及干净背景带叶脉图像的叶片数据 10 张。具体收集方式见《一文读懂标数据.pdf》。收集叶脉图像需要用到手写板，所以将自动化系的同学分为了 9 组，每组提供一个手写板用以绘制叶脉图片。每组有一个组长，由组长负责联系本组内其他同学来使用手写板画图。考虑到组长的辛苦，会在总分上加 1 分。组长可以组内推举或者毛遂自荐，给助教发一个邮件说明或者在讨论区留言也可。

分组见下表或者附件，其中叶片类别 0,1,2 分别代表冬青、紫丁香、五叶爬山虎，详见《一文读懂标数据.pdf》

注意：该分组只是为了收集数据的方便，不是最后大作业的分组!!!!

组号	负责收集的叶片类别	学号	备注
1	0	2016010675; 2016011425; 2016011433; 2016011445; 2016011450; 2016011458;	组长请在周五到 ft3-120 拿手写板
2	0	2016011469; 2016011506; 2016011527; 2016011531; 2016013282; 2016013303;	
3	0	2015012259; 2016010537; 2016011399; 2016011403; 2016011406; 2016011407; 2016011411	
4	1	2016011413; 2016011416; 2016011417; 2016011418; 2016011419; 2016011420; 2016011423	同上
5	1	2016011431; 2016011437; 2016011439; 2016011441; 2016011448; 2016011453; 2016011456	同上
6	1	2016011457; 2016011460; 2016011463; 2016011465; 2016011473; 2016011475; 2016011479	同上
7	2	2016011480; 2016011482; 2016011483; 2016011487; 2016011488; 2016011494; 2016011496	同上
8	2	2016011497; 2016011499; 2016011504; 2016011507; 2016011508; 2016011511; 2016011513	同上
9	2	2016011521;2016011525; 2016013283; 2016050031; 2016050032; 2017010859	同上
10	学号%3 其他非自动化系 6 字班的同学		请各自到 ft3-120 找李磊同学绘制叶片

### 3 作业要求

1. 程序应保证能在以下环境之一运行:Ubuntu14.04、Win 8、Win 10、OS X El Capitan。代码如需编译, 报告中应清楚描述源代码需要的编译环境, 并能在必要的时候在助教面前复现数据处理和模型训练的过程。
2. 代码中必须留有测试接口, 方便助教使用额外的数据进行测试, 测试数据为一个 txt 文件, 文件中有 n 行, 每行是一张测试图片的路径。要求你有一个 test 可执行文件, 并且在报告中说明调用方式, 例如./test.exe testFiles.txt 或者 python test.py testFiles.txt。调用测试文件后, 要求逐行输出每个测试图片的类别或者保存下叶片轮廓图片。测试接口的使用应在报告中详细说明, 生成的测试图片叶片轮廓在什么位置也要详细说明。
3. 允许使用网上相关的代码包, 但在报告中必须清楚说明程序中哪些部分是参考了别人的代码, 哪些部分是由自己完成。
4. 鼓励实现多种算法, 做充分的对比、分析和尝试; 如果有, 请简要说明相应设计和原理, 并展示相应结果。

### 4 给分

大作业可以两人一组或者单独完成, 最后评分会充分考虑所实现算法的复杂度以及各自的工作量, 测试数据的预测正确率将作为参考但不直接影响得分。

如果是两人一组完成大作业, 请在报告中附录各自的工作量。